

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

**0 173 812**  
**A1**

(12)

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 85107867.5

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>: C 08 L 55/02

C 08 L 51/04, C 08 L 51/00

(22) Anmeldetag: 25.06.85

C 08 L 25/14

(30) Priorität: 06.07.84 DE 3424894

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
12.03.86 Patentblatt 86/11(64) Benannte Vertragsstaaten:  
DE FR GB IT NL(71) Anmelder: BAYER AG  
Konzernverwaltung RP Patentabteilung  
D-5090 Leverkusen 1 Bayerwerk(DE)(72) Erfinder: Lindner, Christian, Dr.  
Riehler Strasse 200  
D-5000 Köln 60(DE)(72) Erfinder: Ott, Karl-Heinz, Dr.  
Paul-Klee-Strasse 54  
D-5090 Leverkusen(DE)(72) Erfinder: Uerdlingen, Walter, Dr.  
Humperdinckstrasse 41  
D-5090 Leverkusen(DE)(72) Erfinder: Braese, Hans-Eberhard, Dipl.-Ing.  
Käthe-Kollwitz-Strasse 3  
D-5000 Köln 71(DE)(72) Erfinder: Kress, Hans-Jürgen, Dr.  
Scheiblerstrasse 111  
D-4150 Krefeld(DE)

(64) Transparente Formmassen.

(57) Transparente thermoplastische Formmassen mit hoher  
Wärmestandfestigkeit und Transparenz aus speziellen  
Pfropfpolymerisaten und gegebenenfalls thermoplastischen  
Polymerisatharzen.

EP 0 173 812 A1

BAYER AKTIENGESELLSCHAFT  
Konzernverwaltung RP  
Patentabteilung

5090 Leverkusen, Bayerwerk  
G/m-c

Transparente Formmassen

Aus DE-OS 26 13 121 sind Formmassen bekannt, die aus Polyvinylchlorid als Hauptbestandteil und aus einem Gemisch aus einem thermoplastischen Harz aus 30 - 40 Gew.-Teilen  $\alpha$ -Methylstyrol, 52 - 62 Gew.-Teilen Methylmethacrylat und 4 - 14 Gew.-Teilen Acrylnitril sowie einem Pfropfpolymerisat von 40 - 60 Gew.-Teilen einer Mischung aus Styrol (40 - 60 Gew.-Teile), Acrylnitril (0 - 10 Gew.-Teile) und Methylmethacrylat (40 - 50 Gew.-Teile) auf 40 - 60 Gew.-Teile Polybutadien oder Butadien/Styrol-Copolymersat als Modifikator bestehen.

Gegenstand dieser Erfindung sind neue transparente Formmassen, die gleichzeitig hohe Wärmestandfestigkeit und Transparenz besitzen aus

A. 100 - 10 Gew.-% (bezogen auf Formmasse) eines Pfropfprodukts von

95 - 15 Gew.-% (bezogen auf Pfropfprodukt), eines Gemischs von 30 - 40 Gew.-Teilen  $\alpha$ -Methylstyrol,

Le A 22 798 - Ausland

52 - 62 Gew.-Teilen Methylmethacrylat und 4 - 14 Gew.-Teilen Acrylnitril auf

5 5 - 85 Gew.-% (bezogen auf Pfropfprodukt) eines Kautschuks mit einem Teilchendurchmesser ( $d_{50}$ ) von 50 - 1000 nm aus 0 - 40 Gew.-% einpolymerisiertem Styrol oder Acrylnitril und 100 - 60 Gew.-% Butadien oder  $C_1$ - $C_6$ -Alkylacrylat und

10 B. 0 - 90 Gew.-% (bezogen auf Formmasse) eines thermoplastischen Polymerisatharzes aus 30 - 40 Gew.-Teilen  $\alpha$ -Methylstyrol, 52 - 62 Gew.-Teilen Methylmethacrylat und 4 - 14 Gew.-Teilen Acrylnitril.

Diese Formmassen können für sich alleine verwendet werden. Sie sind aber auch als Zusätze zu Polyvinylchlorid zur Verbesserung von dessen Wärmestandfestigkeit geeignet.

15 Die erfindungsgemäße Formmasse kann also aus dem Pfropfprodukt alleine bestehen, es kann aber auch Thermoplastharz zugemischt werden. Bevorzugt verwendet man Mischungen aus 20 - 80 Gew.-% Pfropfprodukt und 80 - 20 Gew.-% Thermoplastharz. Werden die erfindungsgemäßen Formmassen  
20 als Modifikatoren benutzt, dann ist ihre Menge im allgemeinen 10 - 50 Gew.-%, bezogen auf das zu modifizierende Polyvinylchlorid.

Die Pfropfprodukte sind im allgemeinen Emulsionspfropfprodukte aus Butadien- oder Alkylacrylatkautschuke als

Pfropfgrundlage. Diese Pfropfgrundlagen sind hochver-  
netzt und teilchenförmig. Sie besitzen durchweg Gelge-  
halte  $> 60$  Gew.-%, vorzugsweise  $> 75$  Gew.-%, und werden  
im allgemeinen selbst durch Emulsionspolymerisation her-  
5 gestellt. Die Kautschukteilchen haben mittlere Teilchen-  
durchmesser ( $d_{50}$ ) von 50 - 1000 nm, bevorzugt 80 - 200 nm  
und insbesondere 80 - 150 nm. Sie stellen Polymerisate  
von Butadien oder Alkylacrylaten dar, insbesondere aber  
Copolymerisate mit Styrol oder Acrylnitril. Im allgemei-  
10 nen haben sie Glasübergangstemperaturen  $< 10^{\circ}\text{C}$ . Alkyl-  
acrylate in diesem Zusammenhang sind Ester der Acryl-  
säure mit aliphatischen Alkoholen mit 1 - 8 C-Atomen wie  
Butylacrylat, Hexylacrylat, Ethylhexylacrylat und Ethyl-  
acrylat. Diese Kautschuke können auch in untergeordneten  
15 Mengen vernetzende, polyfunktionelle Monomere einpoly-  
merisiert enthalten, beispielsweise Triallylcyanurat,  
Allylacrylat, Alkylendioldimethacrylat, Polyetherdiol-  
dimethacrylat oder Divinylbenzol. Besonders geeignete  
Kautschuke weisen eine Kern-Mantel-Struktur auf. Besonders  
20 bevorzugte Kautschuke bestehen aus 28 - 40 Gew.-% Styrol  
oder Acrylnitril-Einheiten, 72 - 60 Gew.-% Butadien-Einheiten oder  
 $\text{C}_1\text{-C}_6$ -Alkylacrylat-Einheiten, besitzen Gelgehalte größer 85 Gew.-%  
und mittlere Teilchendurchmesser ( $d_{50}$ ) von 80 - 150 nm.

Auf diese Kautschuke ist ein Gemisch aus 30 - 40 Gew.-  
25 Teilen, insbesondere 32 - 37 Gew.-Teilen,  $\alpha$ -Methyl-  
styrol, 52 - 62 Gew.-Teilen, insbesondere 53 - 58 Gew.-  
Teilen, Methylmethacrylat und 4 - 14 Gew.-Teilen, ins-  
besondere 8 - 12 Gew.-Teilen, Acrylnitril aufpolymeri-

siert. Die Pfropfprodukte können durch radikalische Polymerisation einer Emulsion der Monomeren in Anwesenheit der Kautschuklatices in an sich bekannter Weise hergestellt werden. Bei dieser Pfropfpolymerisation entsteht  
5 neben dem eigentlichen Pfropfpolymerisat auch noch freies Harz. Mit Pfropfprodukt ist das Material bezeichnet, das bei der Pfropfpolymerisation entsteht. Es handelt sich also in den meisten Fällen um ein Gemisch aus eigentlichem Pfropfpolymerisat und daneben angefallenem  
10 freiem Harz.

Polymerisatharze im Sinne der Erfindung sind durch Emulsionspolymerisation in an sich bekannter Weise erhaltene Terpolymere aus 30 - 40, insbesondere 32 - 37 Gew.-Teilen,  $\alpha$ -Methylstyrol, 52 - 62, insbesondere  
15 53 - 58 Gew.-Teilen, Methylmethacrylat und 4 - 14, insbesondere 8 - 12 Gew.-Teilen, Acrylnitril. Sie besitzen durchweg Staudinger-Indices, gemessen in Dimethylformamid bei 20°C, von größer als 0,3, insbesondere im Bereich 0,35 - 0,8 dl/g.

20 Sowohl die Pfropfprodukte als auch die Polymerisatharze können durch alkalische, radikalische Emulsionspolymerisation bei pH-Werten von  $> 8$ , insbesondere 8,5 - 12, hergestellt werden. Als Initiatoren können wasserlösliche, anorganische Peroxiverbindungen eingesetzt  
25 werden, z.B. Kalium- und Natriumperoxidisulfat, Kalium- und Natriumperoxidphosphat. Der Einsatz von Reduktionsmitteln erweist sich als ungünstig, da so erhaltene

- Produkte geringere Zähigkeit oder Thermostabilität besitzen. Zur Emulsionspolymerisation kann man als Emulgatoren Natrium- oder Kaliumsalze von organischen Carbonsäuren verwenden. Sulfonate als Emulgatoren sind im  
5 allgemeinen weniger günstig. Besonders bevorzugte Emulgatoren sind Salze von Harzsäuren, Ölsäure und Sterinsäure. Besonders bevorzugt ist die Pfropfpolymerisation in Gegenwart anorganischer Initiatoren und regelnder Mercaptane z.B. Dodecylmercaptan.
- 10 Bei der Polymerisation fallen die Pfropfprodukte und die Polymerisatharze als Latices an, meist mit Feststoffgehalten von 20 - 60 Gew.-%. Wenn man Mischungen aus Pfropfprodukten und Polymerisatharzen herstellen will,  
15 Weise, z.B. mit anorganischen oder organischen Säuren, wie Essigsäure, Ameisensäure, Salzsäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure oder mit wasserlöslichen, anorganischen oder organischen Salzen wie Natriumchlorid, Magnesiumsulfat, Calciumsulfat, Aluminiumsulfat, Calciumformiat.  
20 oder Natriumacetat koagulieren. Die koagulierten Feststoffe können dann in üblicher Weise isoliert und getrocknet werden. Vor oder nach der Aufarbeitung können die für thermoplastische Formmassen üblichen Zusätze wie Stabilisatoren, Gleitmittel, Pigmente, Antistatika,  
25 zugesetzt werden.

Beispiele:1. Eingesetzte Polymerisate (Härztypen)

1.1 PVC-Masse - Polymerisat (Vestolit M6867 der Chem. Werke Hüls), K-Werte des PVC=68.

5 1.2 Terpolymerisat-Harze im Sinne der Erfindung aus 34,5 Gew.-%  $\alpha$ -Methylstyrol, 55,5 Gew.-% Methylmethacrylat und 10 Gew.-% Acrylnitril mit einem Staudinger-Index  $[\eta]$  (gemessen in DMF bei 20°C) von 0,4 dl/g:

10 In einem Reaktor werden bei 80°C unter Rühren vorgelegt:

3360 Gew.-Tl. Wasser

10 Gew.-Tl. Na-Salz der disproportionierten Abietinsäure

15 6 Gew.-Tl. 1n-Natronlauge

Anschließend gibt man folgende Monomermischung hinzu:

69 Gew.-Tl.  $\alpha$ -Methylstyrol

111 Gew.-Tl. Methylmethacrylat

20 20 Gew.-Tl. Acrylnitril

0,7 " " tert.-Dodecylmercaptan

Die Polymerisation wird durch Zugabe von 9 Gew.-Tl. Kaliumperoxidisulfat, gelöst in 300 Gew.-Tl. Wasser, initiiert.

Anschließend werden folgende Lösungen innerhalb von 6 Std. bei 75°C gleichmäßig in den Reaktor eingespeist:

Lösung 1: 1765 Gew.-Tl. Wasser

5                    60 Gew.-Tl. Na-Salz der disproportionierten Abietinsäure  
                    36 Gew.-Tl. 1n-Natronlauge

Lösung 2: 900 Gew.-Tl.  $\alpha$ -Methylstyrol

10                   1443 Gew.-Tl. Methylmethacrylat  
                    200 Gew.-Tl. Acrylnitril  
                    7,2 " " tert.-Dodecylmercaptan

15                   Anschließend wird bei 80°C in 4 Std. auspolymerisiert. Der gebildete Latex besitzt einen Polymerfeststoff von 33 Gew.-%, einen pH-Wert von 10. Nach Stabilisierung mit phenolischem Antioxidanz wird der Latex mittels einer Mischung aus Magnesiumsulfat und Essigsäure bei pH-Werten von 4 - 5 und Temperaturen von 90 - 100°C koaguliert und anschließend zu einem Harzpulver getrocknet.

20    1.3    Copolymerisat-Harz (Vergleich) aus 31 Gew.-% Acrylnitril und 69 Gew.-%  $\alpha$ -Methylstyrol. Mit einem Staudinger-Index  $[\eta]$  (gemessen in DMF bei 20°C) von 0,43 dl/g, hergestellt durch Emulsionspolymerisation.

Le A 22 798



2. Eingesetzte Pfropfpolymerisate a) im Sinne der Erfindung:

Als Pfropfbasis wird ein SBR-Kautschuklatex, enthaltend ein Copolymerisat, 35 Gew.-% Styrol und  
5 65 Gew.-% Butadien, eingesetzt. Der Latex besitzt einen Polymerfeststoffgehalt von 32,4 Gew.-%, eine mittlere Latexteilchengröße ( $d_{50}$ -Wert) von 120 nm; das Copolymer besitzt einen Gelgehalt von 88 Gew.-%. Der Latex wurde durch radikalische Emulsionspoly-  
10 merisation bei 60°C mit Kaliumperoxidisulfat als Initiator und Na-Salz disproportionierter Abietinsäure bei pH-Werten von 11-12 hergestellt.

Pfropfpolymerisate werden nach folgender Tabelle hergestellt.

Tabelle 1

Le A 22 798

Produkt	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
Lsg. 1: SBR-Latex	862	1723	1723	3125	4375
Wasser	2000	1140	1140	1255	200
Lsg. 2: Kaliumperoxidisulfat	10	10	10	4	4
Wasser	300	300	300	100	100
Lsg. 3: $\alpha$ -Methylstyrol	869	113	773	345	276
Methylmethacrylat	1399	1243	1243	555	444
Acrylnitril	252	224	224	100	80
tert.-Dodecylmercaptan	-	-	3	-	-
Lsg. 4: Wasser	3000	3000	3000	1000	1000
Na-Salz disproportionierter					
Abietinsäure	50	45	45	36	20
1n-Natronlauge	42	40	40	30	12

Angaben in Gew.-Teilen

0173812

- 9 -

5 In einem Reaktor werden vorgelegt die Lösung 1; nach  
Aufheizen auf 75°C und nach Initiierung mittels  
Lösung 2 werden die Lösungen 3 und 4 innerhalb von  
10 5 Std. zudosiert. Anschließend wird bei 75°C 4 Std.  
nachpolymerisiert. Nach Abkühlung auf 20°C stabili-  
siert man die Latices mit 1,2 Gew.-% phenolischen  
Antioxidanzien, bezogen auf 100 Teile Pfropfpolyme-  
risat. Aus dem Latex wird mittels Mischung aus  
Essigsäure und Mg-Sulfat das jeweilige Pfropfpoly-  
merisat 2.1 bis 2.5 isoliert, gut gewaschen und zu  
einem Pulver getrocknet.

Die Pfropfpolymerisate besitzen unterschiedliche  
Kautschukgehalte:

- 15 Produkt 2.1 besitzt 10 Gew.-% Kautschuk (SBR)  
Produkt 2.2 besitzt 20 Gew.-% Kautschuk (SBR)  
Produkt 2.3 besitzt 20 Gew.-% Kautschuk (SBR)  
Produkt 2.4 besitzt 50 Gew.-% Kautschuk (SBR)  
Produkt 2.5 besitzt 70 Gew.-% Kautschuk (SBR)

### 3. Vergleichspfropfpolymerisate

- 20 3.1 ABS-Polymerisatpulver aus 50 Gew.-% vernetzten Poly-  
butadien (einer mittleren Teilchengröße von 400 nm)  
und 50 Gew.-% SAN einer Zusammensetzung: 72 Tl.  
Styrol und 28 Tl. Acrylnitril.
- 25 3.2 ABS-Polymerisatpulver aus 70 Gew.-% Polybutadien  
analog 3.1 und 30 Gew.-% SAN einer Zusammensetzung  
analog 3.1.

- 3.3 Polymerisatpulver aus 13 Gew.-% ABS des Typs 3.1  
und 87 Gew.-% eines Copolymerharzes aus 69 Gew.-%  
 $\alpha$ -Methylstyrol und 31 Gew.-% Acrylnitril mit einem  
Staudinger-Latex  $[\eta]$  (gemessen in DMF bei 20°C)  
5 von 0,55 dl/g.
- 3.4 Polymerisat aus 23 Gew.-% ABS des Typs 3.1 und  
77 Gew.-% Copolymerharz des Typs gemäß 1.3.
- 3.5 Pfropfpolymerisatpulver, enthaltend als Kautschuk-  
basis ein Copolymerisat aus 70 Gew.-% Butadien,  
10 20 Gew.-% Styrol und 10 Gew.-% Acrylnitril. Mitt-  
lerer Teilchendurchmesser ( $d_{50}$ -Wert) 80 nm, und be-  
stehend aus 70 Gew.-% Tl. dieses Kautschuks und  
30 Gew.-% Tl. einer Harzkomponente aus 52 Gew.-%  
Styrol und 48 Gew.-% Methylmethacrylat.
- 15 Die Polymerisate 3.1 bis 3.5 sind bekannt. Ihre  
Herstellung erfolgt über Emulsionspfropfpolymerisa-  
tion.
4. Die Herstellung von Thermoplastformkörpern aus den  
Pulvern (bzw. deren Gemischen) 1 bis 3
- 20 Die Pulver werden in den angegebenen Mischungsver-  
hältnissen unter Einsatz von üblichen Gleitmitteln  
(0,2 Tl. Loxiol G 70) und gegebenenfalls PVC-Stabi-  
lisator (1,5 Tl. Irgastab 17 M) auf einer Walze bei  
185°C (innerhalb von 10 Min.) compoundiert. Aus dem  
25 Compound werden danach Prüfformkörper sowie Platten

(einer Dicke von 4 mm) durch Pressen bei 190°C innerhalb von 10 Min. hergestellt.

## 5. Eigenschaftsvergleiche

### 5.1 Tabelle 2a

5	Compound (jeweils 100 Tl.)	2.1	2.2	2.3	3.3
	Kugeldruckhärte (M Pa 30")	125	98	95	94
	Schlagzähigkeit (kJ/m <sup>2</sup> )	21	52	65	60
	Kerbschlagzähigkeit (kJ/m <sup>2</sup> )	3	7,5	8,5	8,5
	Formbeständigkeit Vicat B(°C)	115	110	110	105
	Trübung (%)	11	9	11	96

10 Wie aus Tabelle 2a hervorgeht, zeichnen sich die erfindungsgemäßen Pfropfpolymerisate durch ein hohes mechanisches Niveau aus; zusätzlich sind die Formmassen 2.1, 2.2 und 2.3 hochtransparent im Vergleich zu einem Standardmaterial 3.3. Außerdem ist zu sehen, daß 2.3 ein verbessertes mechanisches Zähigkeitsniveau besitzt, dieses ist überraschenderweise auf die Pfropfung der Monomeren in Gegenwart eines Mercaptans zurückzuführen.

T a b e l l e 2b

Le A 22 798

	1	2	3	4
Compound aus	40 Tl. 2.4	40 Tl. 2.4	40 Tl. 3.1	40 Tl. 3.1
(Gew.-Tl.)	60 Tl. 1.2	60 Tl. 1.3	60 Tl. 1.2	60 Tl. 1.3
Schlagzähigkeit (kJ/m <sup>2</sup> )	95	78	83	89
Kerbschlagzähigkeit (kJ/m <sup>2</sup> )	13	12	11	12
Formbeständigkeit Vicat B (°C)	103	99	98	98
Trübung (%)	11	92	97	98

- 13 -

Wie aus Tabelle 2b hervorgeht, zeichnen sich erfindungsgemäße Harz/Pfropfprodukt-Mischungen 1 durch besonders gute mechanische Eigenschaften und zugleich hoher Transparenz aus, obwohl das von Mischungen 2-4 (Vergleichscompounds) nicht zu erwarten gewesen wäre.

## 5.2 PVC-haltige Formmassen

In nachfolgenden Tabellen wird die besondere Eignung der erfindungsgemäßen Kompositionen bzw. Pfropfprodukte als Komponenten in PVC-Formmassen demonstriert:

T a b e l l e 3

Le A 22 798

Compound Angaben in Gew.-Tl.	5.2.1	5.2.2	5.2.3	5.2.4	5.2.5	5.2.6	5.2.7
	1.1 (100)	1.1 (90) 2.4 (10)	1.1 (90) 3.1 (10)	1.1 (92,5) 2.5 (7,5)	1.1 (87,5) 2.5 (12,5)	1.1 (92,5) 3.2 (7,5)	1.1 (87,5) 3.2 (12,5)
Kugeldruckhärte (M Pa 30")	121	108	105	139	96	94	85
Schlagzähigkeit (kJ/m <sup>2</sup> )	-	-	-	-	-	-	-
Kerbschlagzähigkeit (kJ/m <sup>2</sup> )	2	5,5	6,0	5,5	35	10	40
Wärmeformbeständigkeit Vicat B (°C)	83	83	81	83	82	80	79
Trübung (%)	11	10	64	9	9	96	98

Die erfindungsgemäßen Formmassen 5.2.2, 5.3.4, 5.2.5 besitzen im Vergleich zu bekannten Compounds neben der sehr hohen optischen Transparenz auch verbesserte Härte/Wärmeformbeständigkeitsreaktionen bei praxisrelevanten vernünftigen Zähigkeitswerten.



T a b e l l e 4

Le A 22 798

Compound	5.2.8	5.2.9	5.2.10	5.2.11	5.2.12	5.2.13	5.2.14	5.2.15
Angaben in Gew.-Tl.								
Kugeldruckhärte (M Pa 30")	116	110	110	116	109	115	115	115
Schlagzähigkeit (kJ/m <sup>2</sup> )	n.g.	n.g.	n.g.	90	n.g.	n.g.	n.g.	n.g.
Kerbschlagzähigkeit (kJ/m <sup>2</sup> )	3	6	7	2.8	4.5	6	8	8
Wärmeformbeständigkeit Vicat B (°C)	94	94	94	92	89	90	94	93
Trübung (%)	12	10	11	-	-	12	11	70
Lichttransmissionsgrad (%)	66	69	69	30	23	68	67	23

n.g. = nicht gebrochen

Neben der hervorragenden Transparenz der Formkörper besitzen die erfindungsgemäßen Massen 5.2.8 bis 5.2.10 höhere Wärmeformbeständigkeiten (trotz höherer Kautschukgehalte), bessere Zähigkeiten und höhere Härten. Der Vergleich 5.2.13 mit 5.2.14 zeigt weiterhin, daß bei Einsatz herkömmlicher transparenter Pfropfkautschuke 3.5 zwar auch transparente Formmassen herstellbar sind, das mechanische Niveau der erfindungsgemäßen Formmassen ist allerdings verbessert. Bei Einsatz des bekannten Harzes 1.3 werden zwar auch besondere Formmassen hoher Wärmeformbeständigkeit gebildet, die Formkörper sind aber opak.

Le A 22 798

Anhang zu im Text verwendeten Meßmethoden

- 5      -       $d_{50}$  - Werte sind mittlere Teilchendurchmesser,  
ermittelt durch Ultrazentrifugenmessung, siehe  
dazu: W. Scholtan et al. Colloids Z. Polymere,  
250 (1972), S. 783 - 796.
  
- Zur Definition des Staudinger - Index siehe "Poly-  
meranalytik I und II", M. Hoffmann et al. Georg-  
Thieme-Verlag, Stuttgart, 1977.
  
- 10      -      Kugeldruckhärte,                      bestimmt nach DIN 53456
- Schlagzähigkeit,                      bestimmt nach DIN 53453
- Kerbschlagzähigkeit,                      bestimmt nach DIN 53453
- Wärmeformbeständigkeit,                      bestimmt nach DIN 53460
- Trübung,                              bestimmt nach DIN 5036
- Lichttransmissionsgrad,                      bestimmt nach DIN 5036.

Patentansprüche:

## 1. Transparente thermoplastische Formmassen aus

A. 100 - 10 Gew.-% (bezogen auf Formmasse) eines Pfropfproduktes von

5 95 - 15 Gew.-% (bezogen auf Pfropfprodukt) eines Gemischs von 30 - 40 Gew.-Teilen  $\alpha$ -Methylstyrol, 52 - 62 Gew.-Teilen Methylmethacrylat und 4 - 14 Gew.-Teilen Acrylnitril auf

10 5 - 85 Gew.-% (bezogen auf Pfropfprodukt eines Kautschuks mit einem Teilchendurchmesser ( $d_{50}$ ) von 50 - 1000 nm aus 0 - 40 Gew.-% einpolymerisiertem Styrol oder Acrylnitril und 100 - 60 Gew.-% einpolymerisiertem Butadien oder  $C_1$ - $C_6$ -Alkylacrylat und

15 B. 0 - 90 Gew.-% (bezogen auf Formmasse) eines thermoplastischen Polymerisatharzes aus 30 - 40 Gew.-Teilen  $\alpha$ -Methylstyrol, 52 - 62 Gew.-Teilen Methylmethacrylat und 4 - 14 Gew.-Teilen Acrylnitril.

20 2. Formmassen gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem Pfropfprodukt A ein Kautschuk aus 28 - 40 Gew.-% einpolymerisiertem Styrol oder Acrylnitril und 72 - 60 Gew.-% einpolymerisiertem Butadien oder  $C_1$ - $C_6$ -Alkylacrylat zugrunde liegt.

Le A 22 798



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0173812

Nummer der Anmeldung

EP 85 10 7867

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4.)
D, X	DE-A-2 613 121 (BAYER) * Anspruch *	1, 2	C 08 L 55/02 C 08 L 51/04 C 08 L 51/00 C 08 L 25/14
X	US-A-3 463 833 (MASATAKA ISOGAWA u.a.) * Ansprüche *	1, 2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4.)
			C 08 L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 13-10-1985	Prüfer FOQUIER J.P.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</b>			
X	von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
Y	von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
A	technologischer Hintergrund		L : aus andern Gründen angeführtes Dokument
O	nichtschriftliche Offenbarung		
13	Zwischentliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
13	der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		